Akhmad Fauzi

EKONOMI PERIKANAN

TEORI, KEBIJAKAN, DAN PENGELOLAAN

Ekonomi Perikanan

Teori, Kebijakan, dan Pengelolaan

Akhmad Fauzi

Penerbit PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta

Daftar Isi

Prakata

Christina Fernandez barangkali dapat dikatakan sebagai Presiden paling *nyeleneh* dalam hal memerangi penyakit ekonomi yaitu inflasi. Sebagai Presiden Argentina dengan penduduk yang mayoritasnya pengonsumsi daging, langkah Presiden Fernandez ini sungguh mencengangkan. Ketika harga daging di Buenos Aires naik sampai mencapai 30%, dan memicu inflasi di Argentina secara umum, Fernandez melakukan langkah yang sangat tidak konvensional dalam memerangi inflasi. Ketika pemimpin negara lain biasanya sibuk dengan kebijakan fiskal atau moneter untuk menekan inflasi, Fernandez justru menggunakan ikan untuk menekan inflasi di Argentina! Kedengarannya konyol memang, tapi itulah yang dilakukan Fernandez. Dengan slogan ”*Now there's fish for everyone*”, Fernandez menggelontorkan program ”ikanisasi” melalui truk-truk yang dihiasi warna biru dengan tujuan mengendalikan inflasi dengan menyediakan ikan murah bagi masyarakat.

Sekelumit kisah nyata di atas hanyalah sebagian kecil saja bagaimana sebenarnya sektor perikanan bisa memainkan peran nyata dalam pembangunan suatu negara… asal ada kemauan! Argentina bukanlah negara yang terlalu diperhitungkan dalam hal perikanan dibanding dengan Indonesia. Ia mungkin lebih dikenal dalam hal sepak bola atau drama Eva Peron yang terkenal itu. Namun langkah mengejutkan Fernandez tersebut cukup membuat saya merenung ketika memikirkan betapa besarnya Republik Indonesia ini jika dilihat dari luas lautan yang dimiliki dan potensi

sumber daya ikan yang ada di dalamya. Namun mengapa sektor ini masih belum menunjukkan giginya dalam perekonomian nasional Indonesia?

Tentu banyak penyebab yang bisa diurai untuk menjawab pertanyaan di atas. Salah satunya tentu saja dalam aspek lemahnya arus informasi yang memadai di bidang ekonomi perikanan. Salah satu kekurangan yang saya rasakan selama menjadi pendidik lebih dari dua puluh tahun adalah ketiadaan perhatian akan mata kuliah Ekonomi Perikanan di tingkat perguruan tinggi. Hal ini bukan saja ditandai dengan jarangnya mata kuliah tersebut diberikan di perguruan tinggi, namun juga langkanya buku bahan bacaan yang dapat dijadikan acuan oleh mahasiswa dalam mempelajari ekonomi perikanan secara menyeluruh. Didorong oleh keinginan untuk mengisi ruang kekosongan tersebut itulah, buku ini saya tulis. Dengan tidak mengklaim bahwa buku ini adalah buku yang sempurna dalam membahas aspek ekonomi perikanan yang demikian kompleks, buku ini diharapkan paling tidak dapat mengisi celah kekosongan yang ada tersebut.

Ilmu ekonomi perikanan memang relatif baru berkembang sekitar enam puluh tahunan belakangan ini. Periode ini relatif muda dibanding dengan ekonomi sumber daya alam yang lain seperti mineral yang sudah berkembang sejak 1911 atau ekonomi pertanian yang relatif lebih *established* sebagai ilmu pengetahuan. Perkembangan yang relatif muda ini memang menuntut banyak dukungan pengetahuan dari ilmu-ilmu penunjang lainnya yang telah berkembang lebih dahulu. Oleh karenanya tidak mengherankan memang kemudian sebagian mengatakan mempelajari ekonomi perikanan relatif sulit karena harus mempelajari aspek biofisik dan pengetahuan matematis yang memadai. Ini tentu saja sebuah dilema bagi seseorang yang mencoba menulis buku mengenai ekonomi perikanan. Seberapa dalam dan seberapa detail buku tersebut harus ditulis menjadi bahan pertimbangan yang cukup serius.

Pertimbangan itulah yang melahirkan buku ini. Ditulis dalam rentang waktu yang cukup panjang, buku ini mencoba

menjembatani kendala kompleksitas dan keinginan sebagai buku yang *readable*. Setelah melalui pemikiran dan ”bongkar pasang” topik bahasan selama bertahun-tahun, akhirnya buku ini sampai pada titik akhir bahwa sudah saatnya untuk disajikan kepada publik.

Buku ini berisi berbagai ulasan mengenai aspek ekonomi perikanan dari yang mulai popular (Bab 1 dan Bab 2) sampai kepada yang kompleks seperti disajikan pada Bab 7. Seluruh bab kecuali Bab 7 dapat disajikan untuk level S1, sementara untuk level pasca sarjana ada penambahan bahasan model dinamik yang disajikan pada Bab 7. Keseluruhan bab ini memang belum dapat dikatakan mewakili perkembangan ilmu ekonomi perikanan yang kini semakin berkembang pesat dan kompleks. Namun paling tidak delapan bab yang disajikan dalam buku ini dapat memberikan pemahaman mendasar mengenai apa dan bagaimana mempelajari ekonomi perikanan.

Albert Einstein pernah menyatakan ”kesempurnaan adalah bukan ketika tidak ada lagi yang ditambahkan, namun ketika tidak ada lagi yang dikurangi”. Terinspirasi oleh kata-kata Einstein tersebut, buku ini tidak pernah akan selesai jika harus menunggu kesempurnaan dengan terus menambahkan topik-topik bahasan, karena memang tidak akan pernah habis. Oleh karenanya, dengan segala kekurangan yang ada saya haturkan buku ini. Saya mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang tidak bisa saya sebutkan satu per satu atas bantuannya dalam menyelesaikan penulisan buku yang *time comsuming* ini. Di tengah segala kesibukan saya yang sangat menyita waktu, bantuan dari berbagai pihak dalam penyelesaian buku ini sangat saya apresiasi. Akhir kata semoga buku ini bermanfaat bagi semua.

Bogor, Juli 2016

Akhmad Fauzi

1

Peran Ekonomi Sektor Perikanan

Perikanan dari Prasejarah ke Zaman Modern

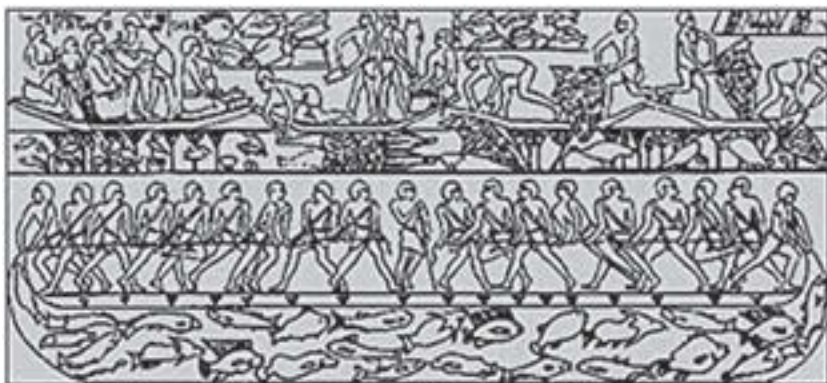
Perikanan telah menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari sejarah peradaban manusia dari sejak zaman prasejarah, zaman batu (*stone age*), hingga zaman modern sekarang ini. Bahkan sejak zaman manusia purba (*Homo Erectus* dan *Australophiticus*) ikan telah menjadi menu makanan manusia-manusia purba tersebut (Zugarramurdi et al, 1995). Bukti-bukti arkeologi juga membuktikan bahwa *homo sapiens* telah memanfaatkan sumber daya ikan sejak 380 000 tahun yang lalu (Stewart, 1994). Di zaman batu, sekitar 5000 tahun yang lalu, penemuan arkeologi di gua Skipshelleren, Norwegia menemukan adanya ”desa nelayan” pertama di mana perikanan menjadi aktivitas masyarakat setempat untuk memanfaatkan ikan sebagai sumber pangan.

Perkembangan peradaban kemudian tidak saja mengubah pola peradaban manusia, juga telah mengubah pola pemanfaatan sumber daya ikan dari sekedar kebutuhan pangan menjadi cara hidup (*way of live*) dan juga kebutuhan ekonomi. Perikanan

kemudian menduduki tempat yang penting dalam struktur ekonomi dalam sejarah peradaban manusia. Sebagai contoh, pada zaman sebelum masehi, masyarakat *Phoenic* dan Yunani kuno telah memanfaatkan sumber daya perikanan di Laut Hitam sebagai sumber pendapatan mereka, sementara Kekaisaran Romawi kuno telah memanfaatkan perairan di sekitar Spanyol dan Sisilia sebagai sebagai sumber ekonomi perikanan mereka. Bahkan sejarah juga mencatat bahwa pada zaman kekaisaran Romawi kuno inilah nilai lelang ikan terbesar terjadi. Pada waktu itu pernah tercatat lelang ikan setara dengan US$ 24 000 saat ini, yang belum pernah dilampaui sebelum tahun 1990an. Pada zaman yang sama, di Scandinavia, masyarakat Hanseatic juga menggantungkan ekonomi mereka pada perikanan *herring* di Laut Utara (Zugarramurdi et al, 1995).

Perikanan juga telah menjadi kegiatan ekonomi pada periode satu milenia sebelum masehi dan pada zaman mesir Kuno. Meski Mesir dikenal sebagai daerah padang pasir, namun kegiatan perikanan tetap menjadi kegiatan yang cukup menonjol bagi kehidupan masyarakat Mesir kuno sehingga kegiatan tersebut diabadikan dalam salah satu relief di salah satu piramida di Mesir.

Selain pada peradaban Mesir, kegiatan perikanan juga sudah menjadi bagian hidup pada peradaban lainnya karena pola ber-

http://www.bible-history.com/

Gambar 1.1 Lukisan kegiatan perikanan di zaman mesir purba yang tertera di salah satu pyramid di Mesir.

buru yang dilakukan pada kegiatan perikanan ketika itu memungkinkan untuk menangkap ikan secara lebih leluasa.

Ikan juga telah menjadi bagian kehidupan peradaban Mesir dan Cina. Masyarakat Cina bahkan sudah memperdagangkan ikan sejak 3000 tahun yang lalu. Resep salada ikan bahkan pertama kali ditemukan di Cina sekitar 1300 SM. Budi daya ikan juga pertama kali ditemukan di Cina sejak 2000 sampai 1500 SM. Keseriusan mereka terhadap pentingnya ikan sebagi sumber pangan juga ditandai dengan ditemukannya pedoman budi daya yang pertama kali dikembangkan oleh Fan Li, yang menjadi petunjuk bagaimana merancang, mengkonstruksi, memanen, dan mengelola secara ekonomi usaha perikanan mereka (Toussaint-Samat, 1992).

Pada abad pertengahan, masyarakat Eropa, khususnya, Islandia telah menggunakan ikan sebagai ”mata uang”. Pada abad ke 15 *ekspor* Islandia sangat didominasi oleh ikan-ikan olahan dalam bentuk *dried fish* (ikan yang dikeringkan) sehingga komoditas ini menjadi barang yang paling berharga di Islandia. Penduduk setempat menggunakan ikan sebagai mata uang dan alat tukar yang sah, sehingga seseorang bisa membeli sepasang sepatu dengan tiga ekor ikan kering atau sebotol anggur dengan 100 ikan kering (Braudel, 1975). Pada sekitar abad ke-16, ikan, khususnya cod telah menjadi komoditas unggulan yang juga telah menjadi mata uang tidak resmi (*Fish meant money*) di Spanyol dan Portugal. Raja Spanyol menikahkan putra mahkotanya dengan putri dari kerajaan Portugal lebih karena disebabkan kepentingan untuk mengamankan *fishing right* atau hak penangkapan ikan di wilayah Laut Mediterania.

Demikian juga ekonomi Amerika pada abad ke 19. Sebagaimana dikemukakan oleh Dolin dalam bukunya *Leviathan*: *American Whale Oil Lit the World*, mesin pertumbuhan ekonomi Amerika ketika itu bertumpu pada penangkapan ikan paus. Minyak ikan paus merupakan komodias penting bangsa Amerika pada masa itu. Komoditas ini digunakan untuk berbagai kepentingan dari mulai kebutuhan penerangan rumah tangga sampai penggunaan sebagai pelumas mesin serta barang-barang lainnya yang bisa diekstrak

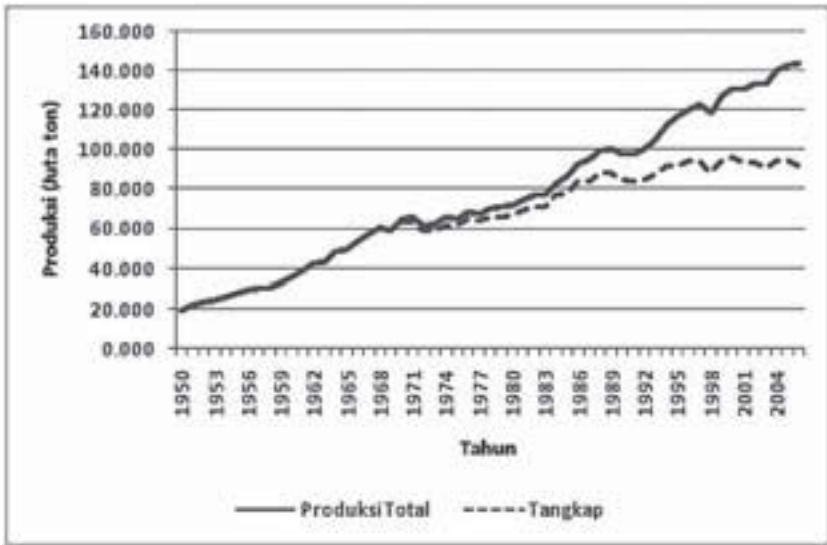
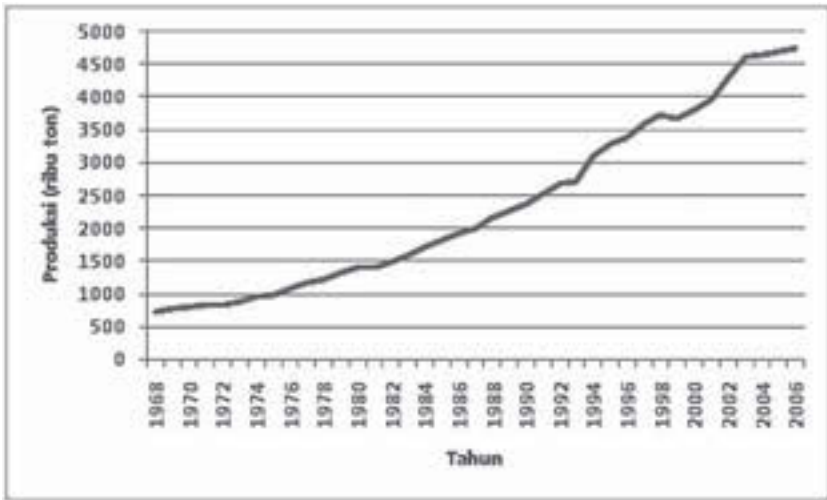
dari ikan paus. Nilai ekonomi dari penangkapan ikan paus ini bisa mencapai US$ 10 juta per tahun atau setara dengan US$ 200 juta per tahun jika dihitung dengan nilai saat ini.

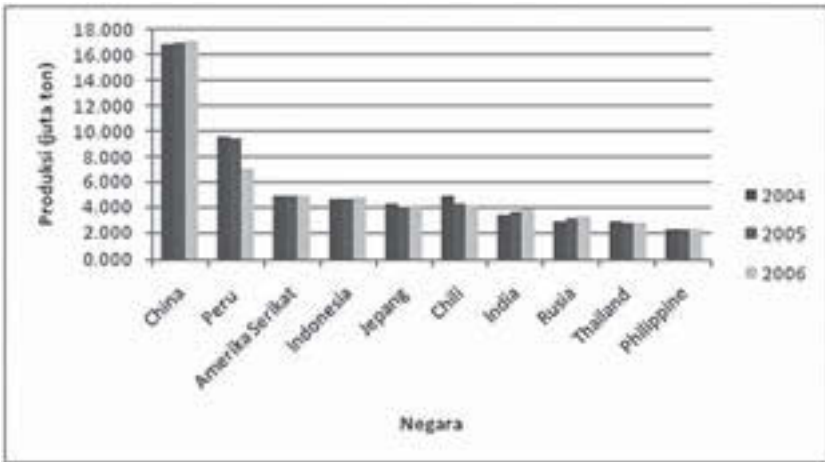
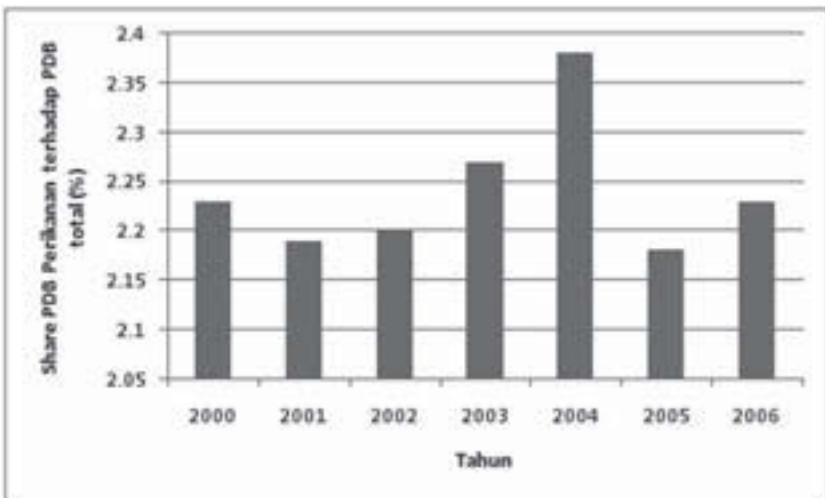
Di Indonesia sendiri, sebelum terjadinya migrasi skala besar pada periode Neoloithic (3000-2000 SM), penduduk asli Indonesia yang disebut sebagai Wajak hidup secara primitif dengan cara menangkap ikan dan berburu (Anonymous, 1996). Selain itu penangkapan ikan hiu juga telah dilakukan ribuan tahun silam oleh penduduk asli Indonesia terutama mereka yang berada di wilayah timur Indonesia. Kemudian pada sekitar abad ke 15 dan ke 16 kelompok etnis yang disebut Bajini, Makasar, Bugis, dan Bajo merintis perdagangan tripang dan trochus untuk diperdagangkan dengan kelompok pedagang asal Cina (Anonymous, 2001). Mungkin catatan sejarah inilah yang menimbulkan julukan ”nenek moyangku bangsa pelaut”.

Pada periode berikutnya, sebelum tahun 1900an kegiatan perikanan di Indonesia masih didominasi oleh kegiatan perikanan yang bersifat subsisten yang diarahkan pada pemenuhan kebutuhan pangan penduduk yang hidup disekitar wilayah pesisir dengan skala perdagangan yang sangat terbatas. Namun demikian beberapa perdagangan untuk komersial terjadi di beberapa wilayah Indonesia timur dalam bentuk perdagangan hasil laut kerang mutiara. Pada periode puncaknya sekitar tahun antara tahun 1870-1900, ribuan nelayan terlibat dalam industri ini dengan menghasilkan nilai ekonomi yang sangat tinggi (Morgan dan Staples, 2006).

Kemudian skala subsistensi ini secara perlahan berubah ke arah komersial dengan tujuan menyuplai kebutuhan pangan (ikan) ke wilayah-wilayah terpencil dengan teknologi pengawetan ikan yang terbatas. Pertumbuhan yang cukup spektakuler terjadi pada tahun 1900an ini sejalan dengan terjadinya urbanisasi dan perkembangan transportasi dan sistem pemasaran. Akselerasi pertumbuhan perikanan ini memuncak setelah usai perang dunia kedua di mana armada perikanan semakin termekanisasi dan kegiatan perikanan semakin merambah ke wilayah laut lepas (*offshore*) dan daerah-daerah baru yang sebelumnya tidak terjamah (Morgan dan Staples, 2006).

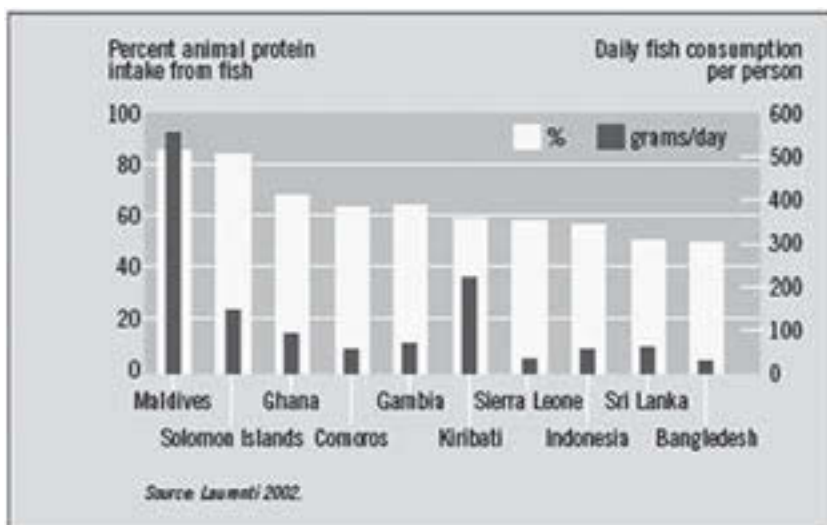
Pada abad modern ini, kegiatan perikanan semakin merambah dari sekedar urusan ekonomi lokal menjadi kegiatan ekonomi global yang menghasilkan miliaran dollar dari perdagangan dunia. Sebagai contoh, pada tahun 1950an nilai perdagangan global dari produk perikanan sudah mencapai US$ 15 miliar. Nilai ini kemudian meningkat lebih dari lima kali lipat menjadi US$ 86 miliar pada tahun 2006 (FAO, 2009). Secara riil (setelah disesuaikan dengan inflasi) nilai perdagangan ini meningkat sebesar 32.1% pada periode tahun 2000-2006. Perikanan Indonesia sendiri pada kurun periode yang sama meraup devisa sebesar US$ 2,10 miliar dari ekspor hasil perikanan (DKP, 2007). Pada tahun 2006 ini pula nilai perikanan (landing value) mencapai US$ 170 miliar yang terdiri dari US$ 91 miliar dari perikanan tangkap dan US$ 79 miliar dari budi daya (FA0, 2008). Selain itu, kegiatan perikanan kini juga telah menjadi sumber ”energi” bagi pertumbuhan ekonomi di beberapa negara. Hal ini ditandai dengan tajamnya peningkatan produksi perikanan dunia. Sejak berakhirnya perang dunia kedua, produksi total perikanan meningkat tajam hingga mencapai 144 juta ton pada tahun 2006. Sebagian besar (lebih dari 80%) dari produksi perikanan dunia ini berasal dari perikanan laut (tangkap) yang juga meningkat tajam dari 16,3 juta metrik ton pada tahun 1950 menjadi lebih dari 96 juta metrik ton pada akhir tahun 2000, meski kemudian mengalami penurunan setelahnya sebagaimana terlihat pada Gambar 1.2 berikut.

Tren ini terjadi pula pada perikanan Indonesia, khususnya perikanan laut di mana produksi dari perikanan laut ini meningkat tajam dari sekitar 800 000 ton pada tahun 1968 menjadi lebih dari 4 juta ton pada tahun 2003 (Gambar 1.3). Produksi perikanan tangkap Indonesia ini sedikit banyak mewarnai produksi perikanan global karena Indonesia termasuk dalam lima besar negara penghasil ikan terbesar di dunia (Gambar 1.4). Peningkatan yang tajam selama kurun waktu ini menurut Morgan dan Staples (2006) didorong oleh modernisasi penangkapan ikan khususnya Trawl, Purse seine dan Gill net yang secara regional berkembang pesat di kawasan Asia Tenggara pada periode tersebut. Peningkatan

Gambar 1.2 Tren Produksi perikanan dunia (FAO), 2008)

Gambar 1.3 Tren produksi perikanan laut Indonesia (1968-2006)

produksi perikanan laut ini begitu spektakuler sehingga dua negara di wilayah Asia Tenggara yakni Thailand dan Indonesia kini menjadi top 10 dunia negara penghasil produk perikanan di mana hasil perikanan mereka mengkontribusi lebih dari 2% terhadap GDP (Gambar 1.5).

Gambar 1.4 Sepuluh negara besar penghasil ikan dunia (FAO, 2009)

Gambar 1.5 *Share* PDB sektor perikanan Indonesia terhadap PDB total (DKP, 2007)

Di sisi lain, perikanan di zaman modern juga tidak meninggalkan peranan utamanya sebagai pemenuhan kebutuhan pangan, khususnya protein hewani sebagaimana dilakukan sejak zaman prasejarah. Sektor perikanan menyediakan rata-rata paling tidak 15% protein hewani per kapita kepada lebih dari 2,9 miliar penduduk dunia (FAO, 2009). Bagi sebagian penduduk di Asia,

ikan merupakan sumber utama protein hewani. Alverson et al (1994) malah menyatakan bahwa 200 juta ternak dibutuhkan untuk mensubstitusi kebutuhan protein dari ikan tersebut. Data FAO menunjukkan bahwa hampir 1 milar penduduk dunia, yang umumnya tinggal di negara berkembang sangat menggantungkan kebutuhan protein hewaninya dari hasil laut (perikanan). Di antara negara-negara yang ketahanan pangannya tergantung dari perikanan adalah negara-negara di kepulauan pasifik dan negara-negara kepulauan kecil (Maladewa, Kiribati), Pulau Solomon dan beberapa kepulaun di Afrika di mana ketergantungan pada suplai dari ikan mencapai lebih dari 50%. Di Indonesia sendiri sebagaimana terlihat pada Gambar 1.6, ikan menyuplai hampir 60% kebutuhan protein hewani penduduk, khususnya yang berada di wilayah pesisir. Konsumsi ikan di Indonesia juga meningkat cukup signifikan dari 9.96 kg/kapita pada periode 1970-1980an menjadi lebih dari 21 kg/kapita pada periode 1980-2000an.

Peran ekonomi sektor perikanan juga dapat dilihat dari kontribusinya terhadap lapangan pekerjaan. Perikanan baik secara langsung maupun tidak langsung memainkan peranan penting bagi jutaan orang yang bergantung hidupnya pada sektor perikanan.

Gambar 1.6 Konsumsi protein hewani ikan di berbagai negara (Kura et al, 2004)

Menurut data FAO (2009), pada tahun 2006 diperkirakan 43,5 juta orang secara langsung terlibat dalam kegiatan perikanan baik sebagai pekerja penuh maupun paruh waktu. Sementara itu ada sekitar empat juta orang yang terlibat sebagai pekerja lepas. Lebih dari delapan puluh enam persen nelayan dan petani ikan berada di kawasan Asia. Di Indonesia sendiri, jumlah nelayan yang terlibat dalam perikanan tangkap saja hampir mencapai lebih dari dua juta orang, sementara jumlah total tenaga kerja yang terlibat dalam sektor perikanan (tangkap dan budi daya) mencapai 4,8 juta orang (DKP, 2007). Sebagian besar masyarakat pesisir sangat bergantung hidupnya dari sektor perikanan sehingga tidaklah mengherankan jika sektor perikanan sering disebut sebagai ”*employment of the last resort*” di mana surplus tenaga kerja yang tidak terserap pada sektor lain akan mudah diserap oleh sektor perikanan. Hal ini ditunjukkan pula oleh data FAO (2009) yang menyatakan bahwa selama tiga dasa warsa terakhir penyerapan tenaga kerja di sektor perikanan tumbuh lebih cepat daripada penyerapan di sektor pertanian tradisional.

Perikanan juga telah menjadi ”mesin pertumbuhan” ekonomi regional di beberapa negara yang secara ”budaya” sudah menjadikan ikan sebagai bagian hidup mereka. Sebagai contoh, masyarakat di kota Oma di bagian utara Jepang yang dikenal sebagai ”kota tuna” (*tuna town*) memberlakukan ikan tuna sebagai ”emas hitam” (*black gold*) karena dari tuna ini sekitar US$ 15 juta (sekitar Rp 150 miliar) per tahun uang ikan berputar di kota Oma. Uang ini bukan saja dihasilkan dari penjualan tuna yang sempat mencapai US$ 220000 (Rp 2,2 miliar!) per ekor pada tahun 2001, namun juga dari pariwisata berbasis ikan tuna. Setiap musim panen ikan tuna, maka akan diadakan upacara sakral yang dipimpin oleh walikota Oma yang menjadi pertunjukkan atraktif bagi wisatawan[1].

Sejalan dengan peradaban modern tersebut, industri perikanan

[1] Sebagaimana dilaporkan di majalah New York Times 19 September, 2009.

juga ditandai dengan peningkatan teknologi, khususnya teknologi penangkapan ikan pada 100 tahun terakhir. Pada tahun 2006, jumlah aramada perikanan yang menggunakan mesin sudah mencapai 2,1 juta unit dan sebagian besar (hampir 70%) terkonsentrasi di Asia (FAO, 2009). Sebagai konsekuensinya, meski secara absolut produksi perikanan global meningkat tajam, namun laju tangkapan per unit input cenderung menurun karena terjadinya penambahan kapital yang cukup masif dalam skala global. Di belahan bumi utara misalnya (Atlantik utara dan tengah) produksi perikanan pada tahun 1990an mengalami penurunan yang cukup signifikan dibanding dengan beberapa periode sebelumnya.

Selain perubahan pada sisi teknologi dan modal penangkapan ikan, perikanan di zaman modern juga ditandai dengan perubahan komposisi penangkapan jenis ikan yang ditangkap. Di belahan utara, jenis spesies ikan yang ditangkap masih didominasi oleh spesies-spesies "ikan putih" seperti Cod, Hake, dan Pollock. Secara global, jenis ikan pelagis kecil seperti tuna kecil, lemuru dan sardine mendominasi sekitar 30% persen komposisi perikanan dunia. Dominasi jenis ini selain untuk kebutuhan konsumsi juga karena kebutuhan bahan baku pakan yang terus meningkat dari tahun ke tahun. Pada spektrum yang lain, jenis-jenis krustasea (udang) dan pelagis besar (tuna, cakalang) juga mendominasi pasar dunia karena nilai ekonominya yang cukup tinggi.

Sebagian besar (lebih dari 75%) produksi ikan dikonsumsi langsung manusia untuk kebutuhan pemenuhan pangan, sisanya adalah untuk kebutuhan pakan (*fishmeal*) dan pembuatan minyak ikan (*fish oil*). Dari sekitar tujuh puluh persen konsumsi manusia tersebut, sekitar 37% nya dikonsumsi dalam bentuk ikan segar (*fresh fish*), sedangkan dalam bentuk beku diperkirakan mencapai 19%, sisanya adalah konsumsi dalam bentuk olahan (asin, dikeringkan maupun diasap) (Tabel 1.1).

Salah satu hal yang juga cukup signifikan dalam perikanan tangkap adalah adanya *discard* (ikan-ikan buangan) dan *by catch* (hasil samping yang bukan merupakan target species). Jumlah ikan

Tabel 1.1 Komposisi pemanfaatan hasil perikanan global (dalam persen)

Komposisi Produksi	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
total	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Konsumsi langsung	74.8	79.2	75.2	74.1	76.4	75.4	77.7	74.4	75	76.8
Segar	37.1	39.7	37.9	37.6	37.8	37.8	38.5	36.6	36	37.3
Beku	20.2	20.9	19.6	19.3	20.1	19.7	20	19.1	19.7	19.9
Olahan	7.6	8.6	8.3	8.3	8.8	8.1	8.6	8.2	8.3	8.3
Kaleng	9.9	10	9.4	8.9	9.7	9.8	10.6	10.5	11	11.3
Penggunaan lain	25.2	20.8	24.8	25.9	23.6	24.6	22.3	25.6	25	23.2

Sumber: FAO, 2009. State of Fisheries and Aquculture.

yang tidak dimanfaatkan ini rata-rata mencapai 27 juta metrik ton per tahun atau sekitar 30% dari total produksi dunia. Angka ini selain cukup besar untuk ukuran produksi ikan, juga akan berkonsekuensi pada kesalahan dalam perhitungan pendugaan stok dan gangguan pada rantai makanan. Kebanyakan *by catch* ini berasal dari penangkapan udang (khususnya dengan trawl) di mana rasio *by catch* terhadap udang mencapai 5:1 (Alverson et. al 1994).

Masalah Perikanan di Zaman Modern

Selain ditandai dengan kontribusi positif terhadap ekonomi global maupun nasional, perikanan di zaman modern juga tidak terlepas dari masalah yang cukup kompleks. Tekanan terhadap sumber daya yang cukup masif akibat eksploitasi yang intens menyebabkan terjadinya penurunan kualitas dan kuantitas sumber daya ikan di berbagai perairan dunia. Data terkini dari FAO (2009) menunjukkan bahwa pada tahun 2007 sekiar 28% dari stok ikan dunia sudah berada pada kondisi *overexploited* maupun *depleted* (terkuras). Sekitar 52% stok dunia sudah berada pada kondisi *fully exploited* yang membuat ruang untuk ekspansi semakin sulit

dilakukan. Hanya sekitar 20% stok ikan dunia yang berada pada ”zona aman” yakni *moderately exploited* maupun *under exploited*.

Tekanan yang masif terhadap sumber daya ikan tersebut disebabkan oleh terjadinya dua hal utama yakni *overfishing* (baik secara ekonomi maupun biologi) dan terjadinya ekses kapasitas (*over capacity*) pada perikanan-perikanan ekonomis penting. Beddington et al (2007) menyebab *overfishing* dan *overcapacity* sebagai ”dual crisis” dalam perikanan yang berimplikasi secara serius pada aspek sosial dan ekonomi. Ekses kapasitas ini diperburuk pula oleh subsidi yang salah pada sektor perikanan yang menyebabkan semakin buruknya kondisi perikanan khususnya di negara-negara berkembang. Kedua masalah ini akan dibahas lebih rinci pada Bab 5 tentang *overfishing* dan *overcapacity*.

Masalah lain yang juga telah menjadi isu internasional adalah maraknya IUU fishing (*Illegal, Unreported ,Unregulated*) atau kegiatan penangkapan ikan secara illegal, tidak dilaporkan dan tidak mematuhi aturan. IUU bukan saja menimbulkan kerugian ekonomi yang masif namun juga menimbulkan masalah lingkungan dan dampak sosial yang diturunkannya. Perkiraaan besaran dan kerugian akibat IUU memang sangat beragam. FAO memperkirakan bahwa IUU bisa mencapai 30% dari total tangkapan beberapa ikan ekonomis penting. Sementara perkiraan kerugian bervariasi antara US$ 2 sampai lebih dari US$10 miliar. Di Indonesia sendiri kerugian akibat IUU ini diprediksi mencapai Rp 30 triliun per tahun (US$ 300 juta) (DKP, 2008) yang tentu saja merupakan angka yang sangat besar dibanding dengan nilai ekonomi yang diperoleh dari penangkapan. Angka ini merupakan 25% dari total potensi perikanan Indonesia. Dampak ekologi yang ditimbulkan terhadap IUU fishing antara lain akan mengganggu komposisi stok dalam proses pendugaan stok ikan. Dari perspektif sosial, IUU fishing banyak memicu konflik antara nelayan baik yang berbeda alat tangkap maupun nelayan dengan alat tangkap yang sama. Konflik ini menimbulkan biaya sosial yang cukup mahal bagi masyarakat pesisir yang notabene merupakan masyarakat miskin.

Selain kedua masalah di atas, sektor perikanan juga mengalami masalah yang cukup serius terkait dengan perubahan iklim dan dampaknya terhadap keberlanjutan usaha perikanan tangkap maupun budi daya. Perubahan gradual peningkatan suhu yang terjadi secara global berakibat pada perubahan aspek biofisik seperti peningkatan perubahan cuaca yang ekstrem, kenaikan paras muka laut, perubahan jejaring makanan (*food webs*), perubahan fisiologis reproduksi dan sebagainya akan berimplikasi pada aspek sosial ekonomi perikanan. Studi dari berbagai literatur seperti Stenevik dan Sundby (2007), McGoodwin (2007), Chemane et al (1998), Nicholls dan Hoozemans (1996), Perry and Sumaila (2007), dan Fauzi et al (2009) menunjukkan terjadinya dampak yang cukup serius pada aspek sosial ekonomi perikanan seperti penurunan produksi perikanan, penurunan pendapatan, dan dampak sosial ikutan lainnya. Hasil studi Fauzi et al (2010) misalnya menunjukan perubahan pola cuaca yang ekstrem telah menurunkan produktivitas alat tangkap payang dari 20 ton/alat/tahun pada sekitar awal tahun 2000an menjadi hanya 2 ton/alat/tahun pada tahun 2007.

Masalah lain yang juga cukup penting dalam perikanan adalah degradasi dan pencemaran perairan yang berakibat pada penurunan produktivitas perikanan. Tekanan ekonomi di beberapa wilayah pesisir sering memicu tindakan *myopic* (berpikiran pendek) untuk menangkap ikan dengan cara-cara yang destruktif seperti bom dan sianida (racun). Cara-cara ini telah menimbulkan kerusakan ekosistem seperti kerusakan terumbu karang yang kemudian akan mengganggu proses reproduksi ikan. Demikian juga halnya dengan pencemaran yang terjadi di wilayah pesisir (khususnya muara sungai) yang membawa limbah dari sungai telah mengubah aspek biofisik dari perairan yang pada akhirnya akan menurunkan produktivitas dan menyebabkan biaya ekstraksi yang mahal karena nelayan harus menangkap ikan lebih jauh dari wilayah pesisir.

Mengupas masalah yang terjadi pada sektor perikanan di zaman modern, memang tak ubahnya ibarat mengupas bawang.